BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

Volumen 3 - Número 1, Junio de 2002











Biota Colombiana 3 (1) 141 - 148, 2002

Lista revisada de los erizos (Echinodermata: Echinoidea) del Mar Caribe Colombiano

Giomar Helena Borrero-Pérez[1], Oscar David Solano[2] y Milena Benavides-Serrato[3]

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR, A.A. 1016. Cerro de Punta Betín. Santa Marta. Colombia
[1]Bióloga Marina. Museo de Historia Natural Marina de Colombia. INVEMAR. *ghborrero@invemar.org.co*.
[2]Biólogo Marino M Sc. Coordinador de la Línea de Investigación Biología de Ecosistemas y de la Oficina de Servicios Científicos. INVEMAR. *odsolano@ invemar.org.co*.
[3]Bióloga Marina. Museo de Historia Natural Marina de Colombia. INVEMAR. *mbenavides@ invemar.org.co.*

Palabras Clave: Erizos, Echinoidea, Echinodermata, Caribe colombiano, Lista de especies.

Los erizos son un grupo de invertebrados exclusivamente marinos que comprende unas 900 especies vivientes distribuidas desde los polos hasta el Ecuador y desde la zona intermareal hasta profundidades mayores a 5000 m. Su registro fósil se remonta al Ordovícico tardío, hace 450 millones de años (Fell 1966). Se caracterizan por presentar una testa redondeada formada por placas unidas en los bordes. Existen erizos regulares, con la testa esférica, radialmente simétrica y provista de espinas largas, y erizos irregulares, con la testa ovalada en forma globosa o aplanada, con simetría bilateral secundaria, y provista de espinas cortas (Clark 1977).

Tradicionalmente, con base en la morfología de la testa, se consideraban dos Subclases: Regularia e Irregularia. Actualmente, teniendo en cuenta las relaciones evolutivas en la Clase, la clasificación más reconocida distingue las Subclases Cidaroidea y Euechinoidea; esta última comprende seis órdenes de erizos irregulares y ocho de regulares (Hendler *et al.* 1995).

La información de este artículo ha sido recopilada a partir de varias fuentes bibliográficas y posteriormente confirmada y complementada con el material del National Museum of Natural History (NMNH) en Washington D.C. y el Museo de Historia Natural Marina de Colombia en Santa Marta; este listado actualiza el trabajo de Allain (1976) que documentaba 38 especies para el país. Aunque el autor no especificó localidades ni material examinado, la mayoría de estas especies fueron colectadas por el *R/V John Elliot Pillsbury* en 1966-1967 entre Cartagena y el Golfo de Urabá (Bayer *et al.* 1970), en el mar Caribe Colombiano.

El inventario se ha complementado con registros realizados en Islas del Rosario, donde Caycedo (1979) colectó a *Lytechinus williamsi* y *Clypeaster rosaceus* y en el Parque Nacional Natural Tayrona donde Gallo (1988) encontró a *Schizaster orbignyanum*. En 1995, durante la expedición *CIOH-INVEMAR-SMITHSONIAN* realizada entre Cartagena y el Golfo de Urabá, se colectó a *Araeosoma fenestratum* (González *et al.* 2002) y por último, en el 2000, durante la expedición *INVEMAR-MACROFAUNA I*, desarrollada entre la Guajira y el Golfo de Urabá se encontró a *Stylocidaris lineata*, *Trigonocidaris albida*, *Echinocyamus grandiporus*, *Palaeobrissus hilgardi* y *Archaeopneustes hystrix* (Borrero-Pérez *et al.* 2002). Con base en material del NMNH, se incluye a *Clypeaster prostratus*.

En total, de aproximadamente 100 especies conocidas para el Caribe y el Golfo de México (Hendler *et al.* 1995), se han registrado 48 para el Caribe colombiano, distribuidas en 34 géneros, 16 familias y 9 órdenes. La mayoría de los registros han sido efectuados entre 0 y 40 m de profundidad y en localidades puntuales (Caycedo 1979, Álvarez 1981, Gallo 1988), no obstante el trabajo de Bayer *et al.* (1970) es una excepción ya que registraron material de aguas someras hasta profundidades de 1500 m y en un área mas amplia; así como las expediciones recientes que han colectado a profundidades entre 100 y 500 m.

Este listado debe considerarse preliminar porque los equinoideos es un grupo poco estudiado. Además, teniendo en cuenta que el mar Caribe colombiano es extenso e incluye muchos hábitats, que los trabajos someros se han realizado en áreas puntuales y que la investigación a mayores profundidades es aún joven, futuras expediciones seguramente incrementarán el número de especies registradas.

Reviewed checklist of the sea urchin species (Echinodermata: Echinoidea) of the Colombian Caribbean Sea

Giomar Helena Borrero-Pérez, Oscar David Solano y Milena Benavides-Serrato

Key Words: *Sea Urchins, Echinoidea, Echinodermata, Colombian Caribbean, List of species.*

The sea urchins constitute a group of exclusively marine invertebrates and comprise approximately 900 extant species distributed from the poles to the equatorial zone, and from the intertidal zone to depths reaching more than 5000 m. The fossil record for this group goes back to the late Ordovician, about 450 million years ago (Fell 1960). They are characterized by having a rounded test formed by plates joined at the edges. Based on morphological features, two major types of sea urchins can be recognized: the regular sea urchins which possess a globose test that is radially symmetric, and usually bears long spines. The irregular sea urchins have secondary bilateral symmetry, imposed by the removal of the anus from the apical system, and usually short spines (Clark 1977).

At one time, based on the features mentioned above, two subclasses are accepted: Regularia and Irregularia. However, this system has not been in use for many years. Currently, considering the evolutionary relationships within the class, the most widely accepted classification recognizes, besides many Paleozoic groups, the subclasses Cidaroidea and Euechinoidea; the latter includes six extant orders of irregular and eight regular sea urchins (Smith 1984, Hendler et al. *1995).*

The information provided in this work was gathered from bibliographic sources ,confirmed and subsequently complemented with material hold in the National Museum of Natural History (NMNH) in Washington D.C. and in the Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) in Santa Marta. This work updates the list of 38 species previously presented by Allain (1976). Although the author of that work did not specify either localities or the examined material, most of the species were collected by R/V John Elliot Pillsbury *in 1966 and 1967 between Cartagena and the Uraba Gulf (Bayer* et al. *1970).*

This species inventory was augmented by records from Rosario Island, at which species such as Lytechinus williamsi *and* Clypeaster rosaceus *were collected (Caycedo 1979); additional records from Parque Nacional Natural Tayrona added* Schizaster orbignyanus to the list *(Gallo 1988). In 1995, during the expedition* CIOH-INVEMAR-SMITHSONIAN, *that surveyed the area from Cartagena to the Gulf of Uraba, the species* Araeosoma fenestratum *was collected (González* et al. *2002). During the expedition* INVEMAR-MACROFAUNA I, *a survey made in 2000 from the Guajira peninsula to the Gulf of Uraba, the following species were collected:* Stylocidaris lineata, Trigonocidaris albida, Echinocyamus grandiporus, Palaeobrissus hilgardi *and* Archaeopneustes hystrix *(Borrero-Pérez* et al. *2002). Finally,* Clypeaster prostratus *was included in the list based on the material hold at the NMNH.*

Altogether, approximately 100 species have been reported for the Caribbean and the Gulf of Mexico (Hendler et al. *1995); 48 of these occur in the Colombian Caribbean sea. The Colombian species are divided into 34 genera, 16 families and 9 orders. Most of the records correspond to collections made in shallow waters, between 0 and 40 m depth, as well as individual collection points (Caycedo 1970; Álvarez 1981; Gallo 1988). An exception is the work by Bayer* et al. *(1970) in which samples were collected from shallow waters to depths reaching 1500 m; such as the recent expeditions have collected between 100 and 500 m depth.*

This list should be considered as preliminary because our knowledge of Colombian echinoderms is still in the process of expansion Furthermore, the Colombian Caribbean Sea represents an enormous region that includes many different habitats, and the collections in shallow waters have been made at localized points rather than over broader areas. In addition, research on echinoderms of the deep sea is still in relative infancy. Further expeditions and their subsequent inventories will undoubtedly increase the number of Colombian species

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Se presentan 48 especies de erizos. La disposición taxonómica sigue a Serafy (1979); los géneros y especies están ordenados alfabéticamente. El intervalo batimétrico presentado para cada especie es el registrado por la bibliografía. Los subíndices en algunas especies indican: 1. La especie ha sido registrada únicamente por Allain (1976), no se encontró ningún otro registro ni material en las colecciones revisadas. 2. La especie ha sido registrada por Bayer et al. (1970) y Allain (1976), pero no se encontró material colombiano en las colecciones revisadas. 3. Hendler et al. (1995) indican para la especie una distribución geográfica restringida a las Antillas y los cayos de la Florida, pero fue registrada para Colombia por Allain (1976) y colectada por Bayer et al. (1970) en estaciones ubicadas en aguas de Panamá muy cercanas al Golfo de Urabá. 4. La única referencia que se encontró para estas especies es de una colección realizada por el Dr. Richard H. Chesher (R.H.C) en 1967 en Santa Marta (Colombia) y a lo largo de las costas del Atlántico y Pacífico de Panamá, la cual fue registrada en el trabajo de Bayer et al. 1970 y no fue revisada por los autores.

48 sea urchin species are presented. The taxonomic arrangement used in this list follows Serafy (1979); the genera and species are arranged alphabetically. The bathymetric ranges given for each species are from the literature. Subscript numbers for some of the species indicate: 1. The species was recorded only by Allain (1976), no further records or material were found in the reviewed collections. 2. The species was recorded by Bayer et al. (1970) and Allain (1976), but no representative material for Colombia was found in the reviewed collections. 3. Hendler et al. *(1995) recorded a geographical distribution restricted to the Antilles and the Florida Keys for this species, however it was recorded for Colombia by Allain (1976) and was collected by Bayer et al. (1970) at stations located in Panamanian waters close to the Gulf of Uraba. 4. The only reference found for this species is of one collection made by Dr. Richard H. Chesher (R.H.C) in 1967 in Santa Marta (Colombia) and throughout the Atlantic and Pacific coasts of Panama, which was registered by Bayer et al. 1970 and was not reviewed by the autors.*

Abreviaturas / *Abbreviations*

Distribución en Colombia, ecorregiones marinas.: **COC:** Caribe oceánico, **SAN:** Archipiélago de San Andrés y Providencia, **GUA:** Guajira, **PAL:** Palomino, **TAY:** Tayrona, **MAG:** Magdalena, **ARCO:** Archipiélagos coralinos, **MOR:** Morrosquillo, **DAR:** Darién (INVEMAR 2000). **Holot.:** Holotipo, **Parat.:** Paratipo.

Distribution within Colombia by ecological marine regions **COC:** Caribbean sea, **SAN:** San Andrés and Providencia archipielago, **GUA:** Guajira, **PAL:** Palomino, **TAY:** Tayrona, **MAG:** Magdalena, **ARCO:** Reef archipielago, **MOR:** Morrosquillo, **DAR:** Darién (INVEMAR 2000). **Holot.:** Holotype, **Parat.:** Paratype.

Acrónimos / *Acronyms*

INV-EQU: Número de catálogo en el Museo de Historia Natural Marina de Colombia, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR, Santa Marta, Colombia. **USNM:** Número de catálogo en el NMNH, Washington, D.C., U.S.A. **R.H.C.:** Colección Dr. Richard H. Chesher.
INV-EQU: *Catalog number at the Museo de Historia Natural Marina de Colombia, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR, Santa Marta, Colombia.* ***USNM:*** *Catalog number in the NMNH, Washington, D.C., U.S.A.* ***R.H.C.:*** *Dr. Richard H. Chesher's collection.*

Taxón *Taxon*	**Distribución en Colombia** *Distribution in Colombia*	**Intervalo batimétrico** *Bathymetric range*	**Colección de Referencia** *Reference Collection*	**Referencias** *References*
Orden Cidaroida Claus, 1880				
Cidaridae Gray, 1825				
Eucidaris tribuloides (Lamarck, 1816)	ARCO DAR GUA MAG SAN TAY	0-800	USNM 8391, E4053, E8112, E14186, E14230, E14232, E14233, E14234, E14238, E14245, E24823,	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988

Taxón *Taxon*	**Distribución en Colombia** *Distribution in Colombia*	**Intervalo batimétrico** *Bathymetric range*	**Colección de Referencia** *Reference Collection*	**Referencias** *References*
			E28773, E28792, 40906. INV-EQU1387, 1437, 1431, 1497.	
Stylocidaris affinis (Philippi, 1845)	ARCO COC GUA PAL TAY	23-1000	USNM E14146, E15590, E50127. INV-EQU1027, 1561.	Allain 1976; Bayer *et al.* 1970; Gallo 1988; Serafy 1979; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Stylocidaris lineata Mortensen, 1910	ARCO COC DAR GUA MAG PAL TAY	70-560	USNM E14170, E50027. INV-EQU598, 600, 1016, 1017, 1019, 1021, 1022, 1024, 1026.	Borrero-Pérez *et al.* 2002
Tretocidaris bartletti (A. Agassiz, 1880) [2]	ARCO DAR	48-625		Bayer *et al.* 1970; Allain 1976
Orden Echinothurioida Claus, 1880				
Echinothuriidae Thomson, 1872				
Araeosoma belli Mortensen, 1903	MAG	130-1020	USNM E11925	Allain 1976
Araeosoma fenestratum (Thomson, 1872)	ARCO COC DAR MAG	160-1180	INV-EQU623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639.	González *et al.* 2002; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Phormosoma placenta Thomson, 1872	ARCO COC DAR GUA MAG PAL	50-3700	USNM E12330, E32428, E32430, E32431, E32432, E32445, E52014. INV-EQU602, 604, 608, 610, 614, 618, 620, 626, 1028, 1030, 1033, 1036, 1562.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Orden Diadematoida Duncan, 1889				
Diadematidae Gray, 1855				
Diadema antillarum (Philippi, 1845)	ARCO DAR MAG SAN TAY	0-400	USNM 7492, 7496, E8109. INV-EQU78.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Werding & Manjarres 1978; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Criales 1984; Gallo 1988
Astropyga magnifica A. H. Clark, 1934	ARCO GUA MAG TAY	11-88	USNM E12393, E12396, E12397, E12399, E12402, E28888. INV-EQU37, 159.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Serafy 1979; Criales 1984; Gallo 1988, Hendler *et al.* 1995
Aspidodiadematidae Duncan, 1889				
Aspidodiadema jacobyi A. Agassiz, 1880	ARCO COC DAR MAG	170-720	USNM 8395, E52015. INV-EQU640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Orden Arbacioida Gregory, 1900				
Arbaciidae Gray, 1855				
Arbacia punctulata (Lamarck, 1816) [4]	ARCO TAY	0-225	R.H.C. 8/5/67	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979
Coelopleurus floridanus A. Agassiz, 1871	ARCO TAY	73-2380	USNM E12147, E52028. INV-EQU1038, 1039.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Orden Temnopleuroida Mortensen, 1942				
Temnopleuridae A. Agassiz, 1872				
Trigonocidaris albida A. Agassiz, 1869	TAY	70-720	INV-EQU1040.	Borrero-Pérez *et al.* 2002
Toxopneustidae Troschel, 1872				

Taxón *Taxon*	**Distribución en Colombia** *Distribution in Colombia*	**Intervalo batimétrico** *Bathymetric range*	**Colección de Referencia** *Reference Collection*	**Referencias** *References*
Lytechinus callipeplus H. L. Clark, 1912 [1]		22-350		Allain 1976
Lytechinus variegatus variegatus (Lamarck, 1816)	ARCO GUA MAG MOR SAN TAY	0-250	USNM E8110, E8111, 8826, E20586, E28793, E47322. INV-EQU1391, 1421.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988
Lytechinus williamsi Chesher, 1968	ARCO MAG TAY	5-92	INV-EQU40, 79, 95.	Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988; Hendler *et al.* 1995.
Tripneustes ventricosus (Lamarck, 1816)	ARCO MAG MOR SAN TAY	0-55	USNM E8099, E8100, E8101, 8829, 8830. INV-EQU1459, 1460, 1485.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Criales 1984, Gallo 1988
Orden Echinoida Claus, 1876				
Echinometridae Gray, 1825				
Echinometra lucunter (Linné, 1758)	ARCO DAR MAG MOR SAN TAY	0-45	USNM E5222, 7228, 7375, 7377, E8095, E8096, E12264, E25294, 40907. INV-EQU1389, 1392.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988
Echinometra viridis A. Agassiz, 1863	ARCO MAG SAN TAY	0-40	USNM E8093, E8094. INV-EQU47, 89, 96, 1491.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Álvarez 1981; Gallo 1988
Orden Holectypoida Duncan, 1889				
Echinoneidae L. Agassiz and Desor, 1847				
Echinoneus cyclostomus Leske, 1758	MAG TAY	2-570	INV-EQU46, 81.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Álvarez 1981; Gallo 1988
Orden Clypeasteroida A. Agassiz, 1872				
Clypeasteridae L. Agassiz, 1835				
Clypeaster chesheri Serafy, 1970	ARCO DAR MAG	20-101	USNM E10868 (Holot.), E10864 (Parat.), E10866 (Parat.), E10869 (Parat.), E10871 (Parat.), E10876 (Parat.), E10877 (Parat.), E12209, E12212, E12217.	Bayer *et al.* 1970; Serafy 1970; Allain 1976; Serafy 1979
Clypeaster euclastus H. L. Clark, 1941	ARCO DAR GUA TAY	36-530	USNM E12946, E12950, E12958, E14521, E14525, E14527, E50224. INV-EQU1345, 1346, 1347, 1348.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; González *et al.* 2002
Clypeaster lamprus H. L. Clark, 1914	ARCO DAR	78-450	INV-EQU1581, 1582, 1583.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976
Clypeaster prostratus Ravenel, 1848	GUA	15-75	USNM E 14514, E14517.	Serafy 1979
Clypeaster rosaceus (Linné, 1758)	ARCO MAG MOR SAN TAY	0-285	USNM E8098, E10860, E10861. INV-EQU1467.	Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988; Hendler *et al.* 1995.
Clypeaster subdepressus (Gray, 1825)	ARCO GUA MAG TAY	5-210	USNM E36049, E36046.	Allain 1976; Bayer *et al.* 1970; Gallo 1988

Taxón *Taxon*	Distribución en Colombia *Distribution in Colombia*	Intervalo batimétrico *Bathymetric range*	Colección de Referencia *Reference Collection*	Referencias *References*
Clypeaster luetkeni Mortensen, 1948 [1, 3]		9-55		Allain 1976
Fibularidae Gray, 1855				
Echinocyamus grandiporus Mortensen, 1907	ARCO MAG PAL SAN TAY	150-2500	INV-EQU653, 654, 655, 656, 1041, 1042, 1043, 1567.	Borrero-Pérez *et al.* 2002
Mellitidae Stefanini, 1911				
Mellita quinquiesperforata (Leske, 1778)	ARCO MAG TAY	0-180	USNM E8091, 8092. INV-EQU1378, 1394, 1432.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Arévalo 1978; Álvarez 1981
Leodia sexiesperforata (Leske, 1778)	GUA MAG SAN TAY	0-60	USNM 8424, E14561, E14569. INV-EQU86.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988
Encope emarginata (Leske, 1778)	ARCO MAG MOR SAN TAY	0-60	USNM E 4052, E8102, E8103, 8422, 32311, 33205. INV-EQU1409, 1410.	Bayer *et al.* 1970; Álvarez 1981; Gallo 1988
Orden Spatangoida Claus, 1876				
Schizasteridae Lambert, 1905				
Schizaster orbignyanus A. Agassiz, 1880	GUA TAY	26-500	USNM E 10842.	Gallo 1988
Hypselaster limicolus (A. Agassiz, 1878)	DAR MAG	30-340	INV-EQU657, 658.	Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Paraster doderleini Chesher, 1972	DAR	12-220	USNM E 11377 (Parat.)	Chesher 1972; Kier 1975; Hendler *et al.* 1995.
Agassizia excentrica A. Agassiz, 1869	ARCO DAR MAG	43-900	USNM E 13077. INV-EQU1584, 1585, 1586.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976
Moira atropos (Lamarck, 1816) [2]	ARCO DAR	0-445		Bayer *et al.* 1970; Allain 1976
Brissidae Gray, 1855				
Brissus unicolor (Leske, 1778)	ARCO MOR TAY	0-240	INV-EQU38, 1386.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Álvarez 1981; Gallo 1988
Brissopsis atlantica Mortensen, 1907	ARCO COC DAR MAG	26-641	USNM E12986, E51991. INV-EQU659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668,6669, 670, 671, 672, 673.	Chesher 1968; Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; González *et al.* 2002; Borrero-Pérez *et al.* (2002)
Brissopsis elongata Mortensen, 1907	ARCO DAR GUA MAG TAY	3-270	USNM E14384, E14385, E30971. INV-EQU176, 177.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Álvarez 1981; Gallo 1988; González *et al.* 2002
Brissopsis mediterranea Mortensen, 1913	ARCO GUA	37-3200	USNM E13053.	Bayer *et al.* 1970, Allain 1976
Meoma ventricosa ventricosa (Lamarck, 1816)	ARCO TAY	2-200	INV-EQU1400.	Bayer *et al.* 1970; Chesher 1970; Allain 1976; Caycedo 1979; Álvarez 1981; Gallo 1988
Plagiobrissus grandis (Gmelin, 1788) [4]	TAY	1-210	R.H.C. 8/7/67	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Gallo 1988
Loveniidae Lambert, 1905				
Homolampas fragilis (A. Agassiz, 1869)	TAY MAG	360-3550	INV-EQU674, 1045.	Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* (2002)
Asterostomatidae Pictet, 1857				
Archaeopneustes histrix (A. Agassiz, 1880)	MAG	220-1610	USNM E 51994. INV-EQU677, 678.	Borrero-Pérez *et al.* (2002)

Taxón *Taxon*	**Distribución en Colombia** *Distribution in Colombia*	**Intervalo batimétrico** *Bathymetric range*	**Colección de Referencia** *Reference Collection*	**Referencias** *References*
Linopneustes longispinus (A. Agassiz, 1878)	ARCO COC MAG	55-710	INV-EQU675.	Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Palaeobrissus hilgardi A. Agassiz, 1883	TAY	150-1025	USNM E52030. INV-EQU1045, 1046, 1047.	Borrero-Pérez *et al.* (2002)
Paleopneustes cristatus A. Agassiz, 1873	ARCO DAR	76-805	INV-EQU679, 680. INV-EQU1587, 1588, 1589.	Chesher 1968; Bayer *et al.* 1970; Allain 1976; Borrero-Pérez *et al.* 2002
Paleopneustes tholoformis Chesher, 1968	ARCO MAG	90-525	USNM E 10836. INV-EQU1590.	Chesher 1968; Bayer *et al.* 1970; Allain 1976

Agradecimientos / *Acknowledgments*

A Cynthia Ahearn por su colaboración en la confirmación del material colombiano, el acceso a la colección de referencia del NMNH y por su ayuda en las consultas en la base de datos del Museo. A Silvia Karina Moreno por las listas preliminares realizadas y la recopilación de bibliografía que fueron de gran ayuda para los autores. Al Dr. Juan Manuel Díaz por las sugerencias hechas al texto. Este trabajo fue realizado gracias al apoyo económico del proyecto INVEMAR-COLCIENCIAS, cod. 210509-11248, e INVEMAR-FONAM cod. 001065 "Contribución No. 774 del INVEMAR" .

To Cynthia Ahearn for her collaboration in confirming the material from Colombia, for allowing the access to the reference collection of the NMNH and for helping in the database search. To Silvia Karina Moreno for providing the preliminary lists and for compiling the bibliography. To Dr. Juan Manuel Díaz for the comments on the manuscript. This work was made possible thanks to the financial support by the project *INVEMAR-COLCIENCIAS, cod. 210509-11248, e INVEMAR-FONAM cod. 001065 "Contribution No. 774 from INVEMAR"*.

Literatura Citada / *Literature Cited*

Allain J. (1976). Erizos de la Costa Norte de Colombia. *Informe Museo del Mar* 15:1-18.

Álvarez L. R. 1981. Listado preliminar de los equinodermos de la costa Atlántica colombiana. *Boletín Museo del Mar* 10: 24-39.

Arévalo F. (1978). Observaciones bioecológicas y biométricas del dolar de arena *Mellita quinquiesperforata* Leske, 1778 (Echinodermata : Echinoidea) para las playas de Bocagrande a la Boquilla en la ciudad de Cartagena, Tesis para optar al titulo de Biólogo Marino, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 86 p.

Bayer F., G. Voss, R. Robins (1970). Bioenvironmental and radiological safety feasibility studies Atlantic-Pacific inter oceanic Canal. Report on the marine fauna and benthic shelf slope communities of the Isthmian Region, University of Miami, Florida, 99 p.

Borrero-Pérez, G. H., M. Benavides-Serrato, O. D. Solano, G. Navas. (2002). Equinoideos (Echinodermata: Echinoidea) colectados en la franja superior del talud continental del Caribe colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 31.

Caycedo I.E. (1979). Observaciones de los equinodermos en las Islas del Rosario. *Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta Betín* 11: 39-47.

Chesher, R.H. (1968) The systematics of sympatric species in West Indian spatangoids: A revision of the genera *Brissopsis, Plethotaenia, Paleopneustes* and *Saviniaster*, *Studies in Tropical Oceanography Miami* 7:viii + 168 p., 35 pls.

Chesher, R.H. (1970) Biological results of the University of Miami Deep-Sea Expeditions. 68. Evolution in the genus *Meoma* (Echinoidea: Spatangoida) and a description of a new species from Panamá. *Bulletin of Marine Science* 20(3): 731-761.

Chesher, R.H. (1972) Biological results of the University of Miami Deep-Sea Expeditions. 86. A new *Paraster* (Echinoidea: Spatangoida) from the Caribbean. *Bulletin of Marine Science* 22(1): 10-25.

Clark, A. M. (1977) Starfishes and related Echinoderms. T. F. H. Publications-Neptune City, New Jersey, 160p.

Fell, B. (1966) Ancient echinoderms in modern seas pp. 233-245. In: H. Barnes (ed.) Oceanography and Marine Ecology an Annual Review, Vol. 4, London.

Gallo, J. (1988) Contribución al conocimiento de los equinodermos del Parque Nacional Natural Tayrona: I Echinoidea. *Trianea* 1: 99-118.

González D., O. D. Solano, G. Navas (2002) Equinodermos colectados por la expedición CIOH-INVEMAR-SMITHSONIAN entre Cartagena y el Golfo de Urabá (29-380 m), Caribe colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 31.

Hendler G., J. Miller, D. Pawson, M. Porter (1995) Echinoderms of Florida and the Caribbean Sea Stars, Sea Urchins and allies, Smithsonian Institution, 390 pp.

INVEMAR. (2000) Plan Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera (PNIBM). Juan Manuel Díaz y Diana Isabel Gómez (eds.). *Serie Documentos generales* 1: 83 p.

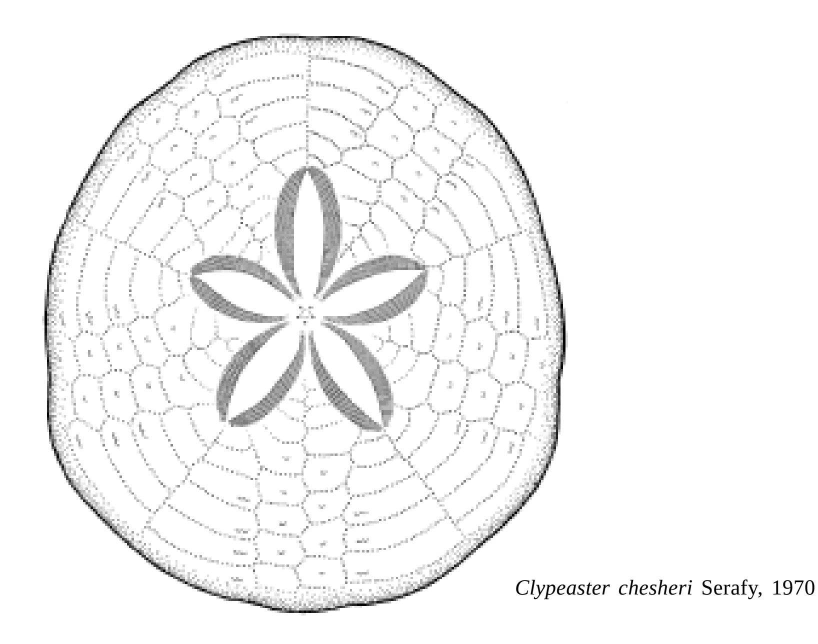
Kier, P. M. (1975) The echinoids of Carrie Bow Cay, Belize. *Smithsonian Contributions to Zoology* 206:1-45.

Serafy, K. D. (1970) Biological results of the University of Miami Deep-Sea Expeditions. 58. A new species of *Clypeaster* from the Gulf and Caribbean and a key to the species in the tropical northwestern Atlantic (Echinodermata: Echinoidea). *Bulletin of Marine Science* 20(3): 662-677.

Serafy, K. D. (1979) Echinoids (Echinodermata: Echinoidea). *Memoirs of the Hourglass Cruises* 5: 1-120.

Smith, A. B. (1984) Echinoid Palaeobiology. Allen & Unwin, London. 190 pp.

Werding B., G. Manjarres (1978) Informe sobre las estructuras litorales y la flora y fauna marina en el noroeste del Golfo de Urabá. Instituto de Investigaciones Marinas de Punta Betín INVEMAR. Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas, Santa Marta, 87 p.



Clypeaster chesheri Serafy, 1970

Biota Colombiana Vol. 3 (1), 2002

Una publicación del / *A publication of*: Instituto Alexander von Humboldt

En asocio con / *In collaboration with:*
Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - Invemar
Missouri Botanical Garden

